

**WAWANCARA KLINIS BERSTRUKTUR KONFLIK KOGNITIF  
BERBANTUAN MEDIA UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI SISWA  
DALAM OPERASI PECAHAN**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**OLEH:**

**UTHAMY AYUNINGRUM  
NIM F04112010**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
2016**

**WAWANCARA KLINIS BERSTRUKTUR KONFLIK KOGNITIF  
BERBANTUAN MEDIA UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI SISWA  
DALAM OPERASI PECAHAN**

**Uthamy Ayuningrum, Sugiyatno, Bistari**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: [Uthamyayuningrum904@gmail.com](mailto:Uthamyayuningrum904@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keadaan miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah dilakukan *treatment* berupa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego. Bentuk penelitian ini adalah *Didactical Design Research* (DDR) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: (1) tahapan analisis disain didaktis, (2) tahapan analisis metapedadidaktik, dan (3) tahapan retrospektif. Sampel dipenelitian ini adalah 4 siswa kelas VII G SMP Negeri 5 Pontianak. Instrumen tes yang digunakan sebanyak 3 kali, yaitu *pretest*, *posttest* pertama dan *posttest* kedua. Ditemukan 10 bentuk miskonsepsi pada saat *pretest*, 1 bentuk miskonsepsi saat *posttest* pertama dan tidak ditemukan lagi miskonsepsi pada *posttest* kedua. Miskonsepsi setiap subjek mengalami penurunan yaitu pada *posttest* pertama sebesar 91,67% dan pada *posttest* kedua sebesar 100% ini artinya wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi operasi pecahan.

**Kata Kunci:** Wawancara Klinis, Konflik Kognitif, Media Lego, Miskonsepsi

**Abstract:** This research aims to find out how the student's misconception before and after treatment (clinical structured interview through cognitive conflict with lego). This Didactical Design Research consists of three steps, (1) Design Didactical Analysis, (2) Metapedadidaktik Analysis, and (3) Retrospektif. The sample of this research were 4 students of class VII G SMP Negeri 5 Pontianak. One pre-test was initially held to know the students' prior knowledge, afterwards, two consecutive post-tests were held in order know the success of the treatment and the significant effect of the treatment respectively. This research found 10 misconceptions when the pretest was held. Likewise 1 misconception was found when the first posttest was held, however no misconception was found when the second posttest was held. Since misconception in every subject was decreased, in first posttest was 91.67% and in second posttest was 100%, it means clinical structured interview through cognitive conflict with lego can overcome student's misconception on fraction operation.

**Keywords:** clinical interview, cognitive conflict, LEGO, misconception

**B**erdasarkan hasil pengamatan pada siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang mengikuti bimbingan belajar pada peneliti diketahui ketika melakukan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan, siswa langsung menjumlahkan atau mengurangkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang padahal penyebutnya berbeda. Hal ini dapat terjadi dikarenakan

beberapa kemungkinan, satu diantaranya yaitu pemahaman konsep mengenai materi pecahan yang kurang di kuasai oleh siswa. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil pra riset yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 16 Februari 2016 di SMP Negeri 5 Pontianak kepada 38 siswa mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Beberapa kesalahan yang dialami oleh siswa antara lain: (1) siswa langsung menjumlahkan maupun mengurangkan pecahan yang penyebutnya berbeda tanpa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu; (2) siswa langsung menjumlahkan ataupun mengurangkan penyebut dengan penyebut, pembilang dengan pembilang baik yang penyebutnya sama maupun penyebutnya berbeda; (3) siswa menjumlahkan ataupun mengurangkan pecahan yang penyebutnya berbeda dengan menyamakan terlebih dahulu penyebutnya namun pembilangnya langsung dijumlahkan tanpa membuat pecahan senilai dari pecahan semula.

Menurut para ahli di *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) penyebabnya adalah konsepsi (gagasan yang ada di dalam struktur kognitif) siswa kurang sesuai atau bahkan sama sekali tidak sesuai (miskonsepsi) dengan konsep matematika yang disampaikan oleh guru. Konsep-konsep yang telah disampaikan oleh guru didalam kelas ternyata tidak sama dengan apa yang ada di struktur kognitif siswa sehingga mengakibatkan pemahaman yang berbeda dari yang sudah diajarkan, hal ini lah yang sering disebut dengan miskonsepsi. Brown (1989; 1992) (dalam Suparno, 2013: 4), menjelaskan miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan mendefinisikannya sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima. Pernyataan ini juga didukung oleh Suparno (2013: 4) yang mengatakan miskonsepsi sebagai suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut.

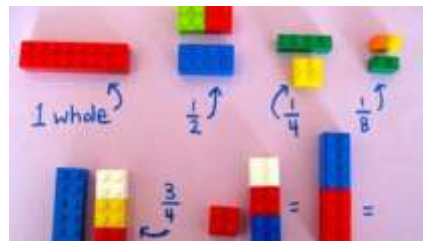
Agar di dalam suatu proses pembelajaran dapat mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa maka guru seharusnya memberikan pengajaran tambahan dengan suatu pendekatan secara individu sehingga siswa dapat menguasai materi yang dipelajari. Karena pada dasarnya manusia adalah makhluk individual yang juga membutuhkan perlakuan tersendiri sehingga dapat membuat ia lebih merasa dihargai oleh karena itu dipilih wawancara klinis. Wawancara klinis memiliki beberapa keunggulan diataranya (1) bersifat individu artinya langsung berhadapan satu sama lain antara guru dan siswa; (2) bertujuan untuk memperbaiki sesuatu sehingga lebih terarah; (3) langsung mendeteksi apa saja yang diperlukan siswa sehingga setiap siswa perlakuannya berbeda-beda.

Menurut Zimrot & Ashkenzi (2007) menyatakan bahwa seorang siswa akan mampu mengubah konsep alternatifnya jika mereka mulai ragu terhadap konsepnya sendiri sehingga konsep benar yang diusulkan menjadi bermanfaat. Untuk itu siswa harus berhadapan dengan situasi yang berbeda dari yang biasa ia dapatkan dalam pembelajaran sehari-hari guna memperbaiki miskonsepsi yang telah ada. Perubahan konsepsi dengan situasi seperti itulah yang dinamakan konflik kognitif (*cognitive conflict*).

Pendekatan konflik kognitif merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri, dengan demikian dapat dikatakan bahwa konflik kognitif adalah suatu situasi di mana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan. Oleh karena itu dalam pendekatan konflik kognitif ini siswa dibuat guncangan dalam struktur kognitifnya atau dibawa pada situasi *disequilibrium* baik itu dilakukan oleh gurunya sendiri ataupun melalui

teman-temannya. Dengan guncangan yang terjadi maka siswa akan berfikir ulang bahwasanya pengetahuan awal yang dibangun oleh struktur kognitifnya bertentangan dengan ilmu yang ada dan dapat diperbaiki. Konflik kognitif menitikberatkan pada kesadaran anak untuk mengubah konsep yang salah pada dirinya, oleh karena itu konflik kognitif dikombinasikan dengan wawancara klinis untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan rangsangan bagi siswa untuk berlangsungnya proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Miarso (2004: 458) yang mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Dipilih media lego karena agar mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang akan disampaikan karena lego merupakan permainan sehari-hari yang sangat akrab dengan siswa. Contoh media yang akan digunakan dapat terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 1 Media Berbantuan Lego**

Wawancara klinis berbasis konflik kognitif berbantuan media lego yang dimaksud adalah suatu proses tanya jawab yang dilakukan oleh pewawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan yang bertentangan dengan konsep yang dimiliki oleh siswa dan dengan bantuan media lego untuk membuat siswa lebih mudah menggambarkan konsep apa yang sudah ada dengan konsep yang seharusnya, lalu ia dapat membandingkan konsep yang berbeda tersebut. Pada saat itulah siswa dapat mengamati dan terjadi situasi konflik kognitif yang akan membuat ia ragu terhadap konsep yang telah ada sebelumnya sehingga perlahan dapat merubah konsep yang lama kekonsep yang baru secara utuh.

Wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego dapat dijadikan salah satu cara untuk mengatasi miskonsepsi pada siswa dalam materi operasi pecahan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego untuk mengatasi miskonsepsi siswa dalam materi operasi pecahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego dapat mengatasi miskonsepsi siswa dalam materi operasi pecahan dengan cara mendeskripsikan miskonsepsi siswa sebelum dan setelah diberikan wawancara klinis berstruktur konflik kognitif dengan bantuan media lego dalam operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

## **METODE**

Bentuk penelitian yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian disain didaktis atau *Didactical Design Research* (DDR). DDR pada penelitian ini

menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi, dan tes. Berikut tahapan DDR yang digunakan: (1) Tahapan analisis disain didaktis; (2) Tahapan analisis metapedadidaktik; (3) Tahapan retrospektif.

### **Tahapan Analisis Disain Didaktis**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan analisis disain didaktis antara lain: (1) Studi pustaka untuk mendukung alternatif disain didaktis yang akan dilakukan pada subjek penelitian; (2) Memberikan soal *pretest* kemudian dianalisis situasi awal siswa untuk mengetahui miskonsepsi apa saja yang terdapat pada siswa; (3) Pengumpulan data awal siswa dengan melakukan observasi tak langsung dari buku catatan siswa serta wawancara kepada siswa bagaimana pola mereka belajar sehari-hari.

### **Tahapan Analisis Metapedadidaktik**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan analisis metapedadidaktik antara lain: (1) Diidentifikasi hasil situasi awal yang telah didapat baik dari hasil *pretest* maupun hasil observasi dan wawancara; (2) Menyiapkan *treatment* yang tepat untuk kemudian diterapkan pada subjek yang akan diperbaiki; (3) Melakukan *Treatment* yaitu wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego.

### **Tahapan Retrospektif**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan analisis disain didaktis antara lain: (1) Setelah itu melakukan *posttest* untuk mengukur hasil dari *treatment* yang dilakukan, selanjutnya hasil tersebut di analisis; (2) Jika miskonsepsinya telah dianggap berkurang, maka dilakukan *posttest* kedua pada 7 hari setelah *treatment* dilakukan untuk melihat kebermaknaan *treatment* tersebut; (3) Jika miskonsepsinya tetap, maka akan dilakukan *treatment* ulang yang akan disesuaikan dengan kebutuhan yang ada pada siswa tersebut.

Subjek dalam penelitian ini adalah empat orang siswa kelas VII G SMP Negeri 5 Pontianak, subjek penelitian diambil berdasarkan hasil *pretest* yang diikuti oleh 34 orang siswa. Objek dalam penelitian ini adalah miskonsepsi siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dengan cara: (1) teknik tes yaitu tes diagnostik, dan (2) teknik komunikasi langsung yaitu wawancara mendalam. Tes diagnostik dilakukan 3 kali yakni pada *pretest*, *posttest* pertama dan *posttest* kedua. Teknik analisis data adalah dengan mendeskripsikan hasil *pretest*, *posttest* pertama dan *posttest* kedua. Prosedur penelitian dilakukan dalam 3 tahapan, yaitu: (1) Tahap persiapan; (2) Tahap pelaksanaan penelitian; (3) Tahap penmbuatan laporan.

### **Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Meminta izin melakukan penelitian di SMP Negeri 5 Pontianak; (2) Melakukan studi pendahuluan; (3) Menyusun disain penelitian; (4) Seminar disain penelitian; (5) Melakukan revisi disain penelitian berdasarkan hasil seminar; (6) Menyusun instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, soal *pretest*, soal *posttest* pertama, soal *posttest* kedua, alternatif jawaban, pedoman penskoran, pedoman wawancara, dan pedoman wawancara klinis berstruktur konflik kognitif; (7) Melakukan uji coba terbatas kepada 5 siswa yang berasal dari sekolah yang berbeda; (8) Melakukan validasi instrumen penelitian; (9) Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (10) Melakukan uji coba soal pada 10 siswa di MTs

Negeri 2 Pontianak; (11) Memperbaiki soal penelitian berdasarkan hasil ujicoba soal.

### Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan *pretest* kepada 34 siswa kelas VII G di SMP Negeri 5 Pontianak. Untuk penyelesaian soal diberikan waktu 45 menit; (2) Mengkoreksi hasil pekerjaan siswa dan menganalisis dengan teknik analisis data yang sesuai; (3) Memilih 4 orang siswa untuk diberikan *treatment*; (4) Memberikan *treatment* berupa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego; (5) Memberikan *posttest* pertama kepada siswa yang menjadi subjek penelitian; (6) Mengkoreksi hasil tes tertulis dari jawaban siswa; (7) Jika ada siswa yang belum terlihat perubahan terhadap miskonsepsinya, akan diberikan *treatment* ulang; (8) Melakukan *posttest* kedua kepada siswa setelah diberi rentang waktu selama 7 hari setelah *treatment* diberikan; (9) Mengkoreksi hasil tes tertulis dari jawaban siswa.

### Tahap Pembuatan Laporan

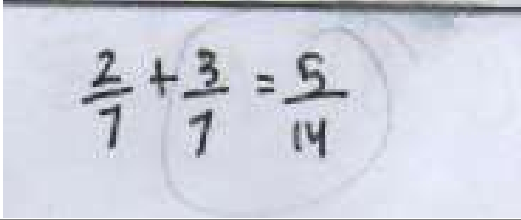
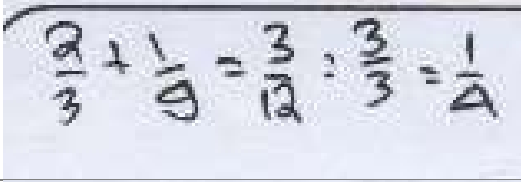
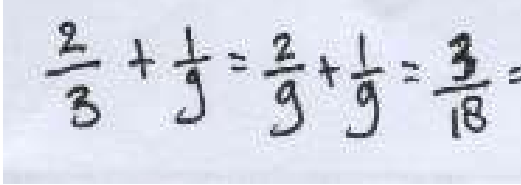
Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pembuatan laporan antara lain: (1) Mengumpulkan hasil data tes tertulis dan wawancara; (2) Melakukan pengolahan data; (3) Mendeskripsikan hasil pengolahan data; (4) Menyusun laporan penelitian.

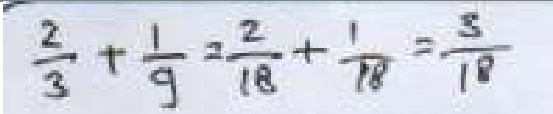

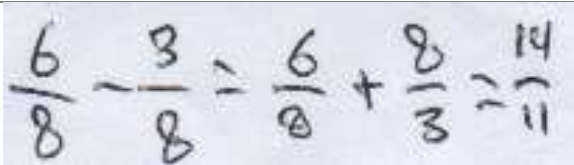
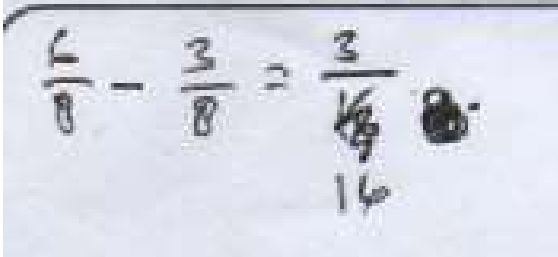
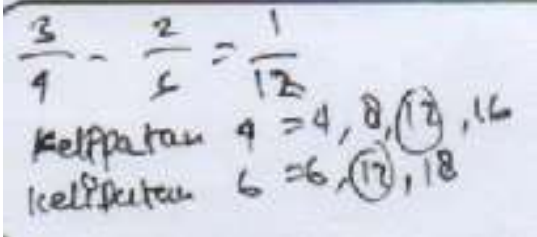
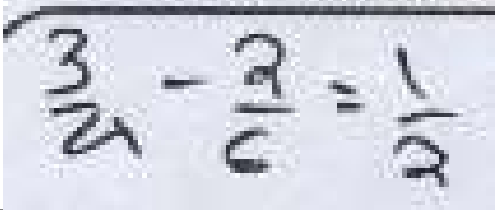
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dari lima soal yang diuraikan, didapat 10 bentuk miskonsepsi dari 4 soal operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Soal nomor 1 digunakan untuk mengungkap pengetahuan awal siswa mengenai istilah mengenai bilangan pecahan. Bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi pada keempat subjek dapat dirangkum didalam tabel berikut:

**Tabel 1 Bentuk-Bentuk Miskonsepsi**

| No | Bentuk Miskonsepsi   | Contoh   | Subjek          |
|----|--|--|-----------------|
| 1  | Subjek menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut pada pecahan berpenyebut sama.   |  | KBP, MR dan VAA |
| 2  | Subjek menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut pada pecahan berpenyebut berbeda.  |  | VAA             |
| 3  | Subjek menjumlahkan pecahan yang berbeda penyebut dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu tetapi tidak dibuat menjadi pecahan senilai. Kemudian menjumlahkan |  | KBP             |

|   |   |  |        |
|---|---|--|--------|
|   | penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang.  |  |        |
| 4 | Subjek menjumlahkan pecahan yang berbeda penyebut dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu tetapi tidak dibuat menjadi pecahan senilai.  |    | P      |
| 5 | Subjek menjumlahkan pecahan yang berbeda penyebut dengan membalikkan pecahan kedua yaitu pembilang menjadi penyebut dan penyebut menjadi pembilang, kemudian langsung menjumlahkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang.   |    | MR     |
| 6 | Subjek mengurangkan pecahan yang berpenyebut sama dengan membalikkan pecahan kedua yaitu pembilang menjadi penyebut dan penyebut menjadi pembilang, kemudian mengganti operasi pengurangan menjadi operasi penjumlahan dan langsung menjumlahkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang. |    | MR     |
| 7 | Subjek mengurangkan pecahan yang berpenyebut sama dengan langsung mengurangkan pembilang dengan pembilang, namun menambahkan penyebut dengan penyebut.  |  | P      |
| 8 | siswSubjek mengurangkan pecahan berpenyebut berbeda dengan cara menyamakan penyebut terlebih dahulu namun tidak dijadikan pecahan senilai terlebih dahulu.  |  | P, KBP |
| 9 | Subjek mengurangkan pecahan berpenyebut berbeda dengan langsung mengurangkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.   |  | VAA    |

- 10 Subjek mengurangi pecahan yang berpenyebut berbeda dengan membalikkan pecahan kedua yaitu pembilang menjadi penyebut dan penyebut menjadi pembilang, kemudian mengganti operasi pengurangan menjadi operasi penjumlahan dan langsung menjumlahkan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang.

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{6} = \frac{3}{4} + \frac{6}{2} = \frac{9}{6}$$

MR

### Pembahasan

Dalam penelitian ini digunakan Tahapan DDR yang dilakukan terdiri dari tiga tahapan yaitu:

#### Tahapan analisis disain didaktis

Tahapan yang pertama dilakukan adalah memberikan *pretest* kepada siswa. *Pretest* ini digunakan untuk mengungkap miskonsepsi apa saja yang dialami oleh subjek. Dari hasil *pretest* tersebut diperoleh 10 bentuk miskonsepsi yang terdapat pada keempat siswa. 10 bentuk miskonsepsi tersebut didapat dari jawaban siswa pada soal nomor 2 sampai 5. Soal nomor 1 digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai istilah dalam pecahan dan kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh terhadap materi pecahan. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa dikarenakan mereka belum paham akan materi operasi pecahan, baik itu operasi penjumlahan maupun operasi pengurangan. Ketidapahaman ini disebabkan oleh mereka sudah lupa akan materi yang sudah diajarkan dan mereka tidak mengulangi untuk mempelajari kembali materi tersebut.

Setelah itu peneliti melanjutkan dengan melakukan analisis terhadap buku catatan siswa. Observasi tak langsung terhadap buku catatan siswa ini dilakukan untuk melihat bagaimana pola siswa dalam menerima pembelajaran yang diberikan apakah mencatat sesuai apa yang diberikan oleh guru atau berbeda sesuai dengan yang siswa pahami. Namun pada tahapan ini tidak terlaksana dengan baik karena kedua subjek tidak memiliki catatan dan satu subjek bukunya tertinggal di rumah. Hanya ada satu yang memperlihatkan buku catatannya dan subjek tersebut mencatat sesuai yang dituliskan oleh guru di papan tulis. Sehingga maksud dari langkah awal ini tidak tercapai.

Di dalam pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM menekankan pada siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (NCTM, 2000: 20). Namun pada kenyataannya siswa masih banyak yang mengalami miskonsepsi terhadap materi tertentu dalam pembelajaran matematika, hal ini tentu akan menyulitkan siswa dalam belajar mengingat materi di dalam matematika yang selalu berhubungan antara satu materi dengan materi yang lain sehingga diperlukan perlakuan khusus terhadap siswa yang mengalami miskonsepsi secara individu.

#### Tahapan Analisis Metapedadidaktik

Dari hasil *pretest* dan observasi tak langsung terhadap buku catatan tadi telah didapat maka tahapan selanjutnya adalah memperbaiki miskonsepsi yang



telah ada dengan cara menyiapkan *treatment* dan melakukan *treatment*. *Treatment* yang dipilih berupa wawancara klinis. Menurut Ginsburg (2009: 114) wawancara klinis dapat membantu guru dalam mengatasi kesulitan anak ketika belajar dan membantu anak untuk berpikir lebih luas terhadap pengalaman mereka dalam belajar. Serta memperhatikan kebutuhan siswa sebagai makhluk individu yang senang jika diperhatikan secara khusus, maka wawancara klinis dianggap sebagai salah satu alternatif yang tepat untuk mengatasi miskonsepsi siswa.

Berikut merupakan garis besar penyusunan *treatment* yang akan dilakukan:

1. Subjek diminta untuk melihat kembali hasil *pretest* yang telah dikerjakan sebelumnya.
2. Subjek diminta untuk memberikan alasan atas jawaban yang diberikan.
3. Subjek diberikan konflik kognitif agar miskonsepsi yang muncul dapat disadari.
4. Subjek menyadari konsep yang salah yang dilakukan saat mengerjakan soal operasi pecahan.
5. Subjek memperbaiki pekerjaannya.
6. Subjek diminta untuk memberikan alasan atas jawabannya.
7. Subjek diminta untuk mengecek kembali jawaban beserta alasan yang diberikan.

Setelah perumusan *treatment* selesai, dilakukanlah *treatment* berupa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego kepada keempat siswa secara bergantian. Proses wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego terdiri dari tiga fase, yaitu: (1) fase pembuka, peneliti memberikan pertanyaan ringan seputar kegiatan yang dilakukan oleh subjek sehari-hari, bagaimana tanggapan subjek mengenai sekolah barunya, guru-guru dan pelajaran yang disukai. Peneliti juga menanyakan bagaimana pendapat subjek tentang pelajaran matematika disekolah serta peneliti memberikan kesempatan kepada subjek untuk menyampaikan hal-hal yang ingin disampaikan. (2) fase pertengahan, peneliti mulai masuk ke pertanyaan inti yaitu meminta subjek menjelaskan hasil *pretest* yang telah dikerjakan sebelumnya, memberi pertanyaan guna mengungkap penyebab terjadinya miskonsepsi terhadap subjek, memberikan *treatment* yang sesuai dengan penyebab miskonsepsi tersebut, meminta subjek melihat kembali jawaban *pretest* dan membenarkan jawabannya; dan (3) fase penutup yaitu peneliti memberikan apresiasi dan penguatan kepada subjek.

#### **Tahapan retrospektif**

Tahapan ini adalah evaluasi atas *treatment* yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* pertama dilakukan ketika setelah melakukan *treatment* dan *posttest* kedua dilakukan 7 hari setelah *treatment*. Tahapan ini dilakukan untuk melihat seberapa berhasilnya *treatment* yang telah dilakukan. Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

- a. Hasil *pretest* dari empat subjek. Berdasarkan hasil jawaban yang diberikan sebelum *treatment* berupa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego terlihat bahwa subjek memiliki miskonsepsi yang beragam pada materi operasi pecahan, baik itu penjumlahan dengan penyebut yang sama maupun penyebut berbeda dan pengurangan dengan penyebut sama maupun berpenyebut berbeda. Subjek juga belum tepat dalam memberikan alasan atas jawabannya.
- b. Setelah diberikan *treatment* berupa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego miskonsepsi yang dialami subjek telah

berkurang dilihat pada *posttest* pertama dari keempat subjek tiga diantaranya telah teratasi miskonsepsi yang ada saat mengerjakan *pretest* dan satu orang subjek masih terjadi miskonsepsi saat menjumlahkan pecahan dengan penyebut berbeda. Namun semua miskonsepsi keempat subjek dapat teratasi pada *pretest* kedua. Subjek juga terlihat sudah dapat memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikan meskipun alasannya kurang lengkap tetapi sudah sesuai dengan konsep yang ada.

Secara rinci dipaparkan hasil dari masing-masing subjek yaitu:

1. Berdasarkan jawaban subjek P pada *pretest* terungkap miskonsepsi yang dialami ada 3, setelah diberikan *treatment* dilihat pada *posttest* pertama miskonsepsi berkurang menjadi 1 dan pada *posttest* kedua semua miskonsepsi sudah dapat teratasi.
2. Berdasarkan jawaban subjek VAA pada *pretest* terungkap miskonsepsi yang dialami ada 3, setelah diberikan *treatment* dilihat pada *posttest* pertama dan *posttest* kedua semua miskonsepsi sudah dapat teratasi.
3. Berdasarkan jawaban subjek KBP pada *pretest* terungkap miskonsepsi yang dialami ada 3, setelah diberikan *treatment* dilihat pada *posttest* pertama dan *posttest* kedua semua miskonsepsi sudah dapat teratasi.
4. Berdasarkan jawaban subjek MR pada *pretest* terungkap miskonsepsi yang dialami ada 4, setelah diberikan *treatment* dilihat pada *posttest* pertama dan *posttest* kedua semua miskonsepsi sudah dapat teratasi.

Penurunan miskonsepsi setiap subjek dapat dilihat dari persentase penurunan miskonsepsi sebagai berikut:

**Tabel 2 Persentase Penurunan Miskonsepsi**

| No | Subjek | Pretest ke<br>Posttest Pertama | Pretest ke<br>Posttest Kedua |
|----|--------|--------------------------------|------------------------------|
| 1  | P      | 66,67%                         | 100%                         |
| 2  | VAA    | 100%                           | 100%                         |
| 3  | KBP    | 100%                           | 100%                         |
| 4  | MR     | 100%                           | 100%                         |

Terlihat bahwa dari empat subjek yang diberikan *treatment*, tiga diantaranya mengalami penurunan yang signifikan pada saat *posttest* pertama. Kemudian sebelum melakukan *posttest* kedua peneliti memberikan sedikit pengulangan ke subjek P perihal miskonsepsi yang masih dialaminya. Subjek P hanya diingatkan sedikit lalu sudah mengerti, diingatkan dengan kata pecahan senilai subjek P sudah langsung dapat mengerjakan soal dengan benar. Sehingga hasil pada *posttest* kedua semua miskonsepsi yang dialami keempat subjek dapat teratasi.

Hal ini dapat terjadi karena penggunaan konflik kognitif yang membuat siswa dengan sendirinya akan sadar bahwa konsep yang selama ini dianggap benar ternyata salah, dan akan merubahnya. Sejalan dengan pendapat Sadia (dalam Wiradana, 2011) yang mengatakan bahwa didalam konflik kognitif, siswa dihadapkan pada situasi yang bertentangan dengan konsepnya dan kemudian siswa

diarahkan kepada percobaan atau demonstrasi untuk membuktikan kebenaran konsep tersebut. Konflik kognitif akan muncul ketika siswa dihadapkan pada sesuatu yang bertentangan dengan ide-idenya. Hal ini penting untuk menyadarkan siswa bahwa ide-ide yang dimilikinya bertentangan dengan konsep yang ada hingga pada akhirnya siswa ragu dan dapat memperbaiki kesalahpahaman yang ada (Zazkis dan Chernoff, 2006: 466).

Setelah siswa ragu dengan konsepnya dan akan mengarah ke konsep yang sebenarnya, siswa dibantu dengan media lego untuk merepresentasikan ide-ide yang muncul, juga untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep yang sebenarnya. Dipilih media lego selain memang mudah didapatkan dan dekat dengan keseharian anak. Sesuai dengan teori belajar Jerome Bruner seorang ahli psikologi yang membagi tahapan dunia anak menjadi tiga, yaitu: tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik. Pada tahap enaktif anak melakukan aktivitas dalam upaya memahami dunia sekitarnya, anak menggunakan pengetahuan motoriknya seperti melalui gigitan, sentuhan dan sebagainya. Pada tahap ikonik menyatakan bahwa kegiatan anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek-objek. Anak sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran dari objek. Pengetahuan disajikan oleh sekumpulan gambar-gambar atau benda yang mewakili suatu konsep. Tahap simbolik anak telah mampu memiliki ide-ide atau gagasan atas pengetahuan yang dibangunnya. Anak telah menggunakan banyak sistem simbol (Sugandi, 2004:37).

Sesuai dengan tiga tahapan tadi, media lego termasuk ke tahapan ikonik ketika siswa membangun pengetahuannya melalui sekumpulan gambar-gambar atau benda yang mewakili suatu konsep. Karena yang diatasi adalah miskonsepsi siswa penggunaan media dinilai cocok untuk membantu siswa dalam membangun kembali konsep yang semua salah menjadi benar.

Berdasarkan hasil penelitian, wawancara klinis berstruktur konflik kognitif berbantuan media lego dapat mengatasi miskonsepsi siswa dalam materi operasi pecahan. Hal ini dapat dilihat dari miskonsepsi setiap subjek mengalami penurunan miskonsepsi yaitu pada *posttest* pertama sebesar 91,67% dan pada *posttest* kedua sebesar 100%. Terlihat bahwa terjadi penurunan yang signifikan terhadap miskonsepsi yang dialami oleh subjek.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi cenderung melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal secara berulang-ulang tanpa disadari. Sehingga untuk mengatasi miskonsepsi yang terdapat pada siswa diperlukan perlakuan khusus yang langsung berhubungan dengan siswa yang mengalami miskonsepsi. Dengan melakukan hal tersebut guru dapat langsung mengatasi miskonsepsi ataupun merancang rencana untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami. Oleh karena itu, wawancara klinis dianggap tepat dalam mengatasi miskonsepsi siswa dipadukan dengan pemberian konflik kognitif semakin membuat siswa menyadari sendiri miskonsepsi yang ia alami. Dan perlakuan yang diberikan pun akan diingat oleh siswa dalam jangka waktu yang cukup panjang karena diilustrasikan dengan media lego.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan secara umum bahwa wawancara klinis berstruktur konflik kognitif

berbantuan media lego dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi operasi pecahan di kelas VII G SMP Negeri 5 Pontianak. Adapun kesimpulan secara khusus sebagai berikut: (1) miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi penjumlahan pecahan sebelum dilakukan *treatment* sebanyak 5 bentuk, miskonsepsi yang paling dominan adalah subjek langsung menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut pada pecahan berpenyebut sama maupun berpenyebut berbeda; (2) miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pengurangan pecahan sebelum dilakukan *treatment* sebanyak 5 bentuk, miskonsepsi yang paling dominan adalah subjek langsung mengurangkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut pada pecahan berpenyebut sama maupun berpenyebut berbeda; (3) miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi penjumlahan pecahan setelah dilakukan *treatment*. Pada *posttest* pertama terdapat satu bentuk miskonsepsi yaitu subjek menjumlahkan pecahan yang berbeda penyebut dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu tetapi tidak dibuat menjadi pecahan senilai. Pada *posttest* kedua tidak ditemukan lagi bentuk miskonsepsi; dan (4) miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pengurangan pecahan setelah dilakukan *treatment*. Pada *posttest* pertama tidak ditemukan lagi bentuk miskonsepsi, begitu juga pada *posttest* kedua.

#### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka disarankan kepada peneliti lain maupun guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan wawancara klinis sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk mengatasi miskonsepsi siswa.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- (NCTM), N. C. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Ginsburg, H. P. (2009). The Challenge of Formative Assessment in Mathematics Education. *Children's Minds, Teachers' Minds. Human Development*. 52, 109-128.
- Miarso, Y. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sugandi, A. d. (2004). *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Zaskis, R. &. (2006). Cognitive Conflict and Its Resolution Via Pivotal/Bridging Example. *Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 5*, 465-472.
- Zimrot, R. &. (2007). Interactive lecture demonstrations: a tool for exploring and enhancing conceptual change. *Chemistry Educational Research and Practice 8 (2)*, 197.

